

Thomas JAHNKE, Potsdam

Vom mählichen Verschwinden des Fachs aus der Mathematikdidaktik

Wie tief und in welchem Ausmaß und Umfang sich die Forschung deutschsprachiger Mathematikdidaktik mit Mathematik selbst befasst, also dem Bearbeiten, Durchdringen und -denken des Sujets, mit dessen Lehren und Lernen sie sich wissenschaftlich auseinandersetzt, lässt sich unter anderem an den publizierten Forschungsbeiträgen ablesen. Eine einschlägige Quelle dafür ist Journal für Mathematikdidaktik (JMD), als die prominenteste referierte deutschsprachige Zeitschrift auf diesem Gebiet, bei der es in der Regel keine inhaltlichen Vorgaben etwa in Form von Themenheften gibt. Daher kann man das JMD als einen Spiegel von Forschungsfeldern, -interessen und -aktivitäten ansehen, der freilich auch gewissen Einschränkungen unterliegt, die sich aber wohl wollend als Konsens unserer scientific community interpretieren lassen, wenn man einmal von einer Kritik des Gutachterwesens und -unwesens für einen Moment absieht. Das JMD erscheint seit 1980, es liegt damit nahe, die dort erschienenen Artikel zeitlich nach Jahrzehnten zu ordnen, in die jeweils zehn Bände umfassenden 80er, 90er und 00er Jahre; eine inhaltliche Kategorisierung bietet sich nicht so einfach an. Recht grob und pragmatisch haben wir die Beiträge einer oder mehrerer der Kategorien Stoffdidaktik/quantitative Empirie/qualitative Empirie/Sonstiges zugeordnet – eher großzügig auf Grund der Abstracts und bei Unklarheiten einer kurzen Sichtung des Textes. Von zentraler Bedeutung war für uns dabei der vielleicht falsche Konnotationen hervorrufende Begriff ‚Stoffdidaktik‘, dem wir die Artikel zugeordnet haben, die sich ganz oder teilweise mit mathematischen Stoffen und ihrem Lehren und Lernen befassen. Das kann sich auf schulischen Curricula und die Auswahl der Inhalte aber auch auf andere Felder beziehen. Wir haben dazu sowohl die Zahl solcher Artikel als auch deren Seitenumfang gezählt.

Für den summierten Seitenumfang der ‚Stoffdidaktik‘-artikel erhielten wir für die folgende Zahlen.

	„Stoffdidaktik“-Anzahl der Seiten	Restseiten
80er	792	3194
90er	540	2953
2000er	180	2275

Der Umfang der „Stoffdidaktik“-artikel ist also in den letzten drei Jahrzehnten wesentlich zurückgegangen: Während in den 80er Jahren etwa jede vierte Seite zu einem solchen Artikel gehörte, galt dies im letzten Jahrzehnt noch etwa für jede zwölfte Seite.

Einen weiteren Hinweis auf das mähliche Verschwinden des Faches aus der deutschsprachigen Mathematikdidaktik lässt sich bei den Dissertationen beobachten. Das JMD veröffentlicht seit 1982 ein- bis zweiseitige Selbstanzeigen mathematikdidaktischer Promotionen und Habilitationen. Schon wegen des Umfangs sind diese Arbeiten den oben genannten Kategorien schwerer als die Artikel zuzuordnen. Die Ergebnisse solcher Zuordnungen sind also mit einer gewissen Vorsicht zu betrachten, lassen aber den gleichen Trend erkennen. Insgesamt sind in den dreißig Jahren von 1980 bis 2009 durch Selbstanzeigen im JMD 193 Dissertationen und Habilitationsschriften dokumentiert. Die nachstehende Tabelle zeigt die Zuordnung zu den Kategorien Stoffdidaktik, sowie quantitativer und qualitativer Empirie.

	Dissertationen/ Habilitationen	Stoffdidaktik	Empirie -quantitativ	Empirie -qualitativ
80er	48	20	9	22
90er	53	13	13	31
2000er	92	21	40	76

Die Zahl der Qualifikationsarbeiten, die sich auch (!) der Stoffdidaktik zuordnen lassen, ist i.w. gleich geblieben ist, aber ihr Anteil ist wesentlich zurückgegangen von 42% über 25% auf 23%.

Die Betrachtung von Qualifikationsarbeiten des letzten Jahrzehnts ist aus meiner Sicht von besonderer Bedeutung, weil sie – sicherlich nur mit einiger Vorsicht – einen Blick in die zukünftige Ausrichtung der Mathematikdidaktik ermöglicht. Aus dem Kreis dieser Qualifikantinnen und Qualifikanten werden sich zu einem Gutteil die künftigen Professorinnen und Professoren mathematikdidaktischer Provenienz rekrutieren, wobei dieser

Prozess fließend schon eingesetzt hat. Wenn nur noch ein knappes Viertel dieser Arbeiten sich selbst den Gegenständen der Wissenschaft, um deren Lehren und Lernen es geht, aussetzt, sie ventiliert, sich auch an ihnen didaktisch katalysierend abarbeitet, dann stellt sich die Frage, ob und wie der benannte Personenkreis künftig der produktive Träger einer Fachdidaktik sein kann, für die das fachliche Wissen in Forschung und Lehre konstitutiv ist.

Im Kern geht es mir nicht um den bedauerlichen Rückgang oder das Verblasen der Stoffdidaktik als einer möglichen, im deutschsprachigen Raum besonders gepflegten und erfolgreichen und möglicherweise von der nachfolgenden Generation unterschätzten fachdidaktischen Dimension, die eben heute – wie man lapidar und furchtlos konzедieren kann – Konkurrenz bekommen hat, sondern es geht mir um das Schwinden mathematischer Expertise in den Publikationen unserer community.

Meine zentrale These ist, dass nicht nur die mathematische Expertise in der Mathematikdidaktik schwindet sondern auch das Bewusstsein, dass diese in der Fachdidaktik Mathematik erforderlich ist. Sie stellt sich eher als hinderlich heraus. Ich beleuchte das beispielhaft an der so genannten quantitativ empirischen Forschung.

Die heute gängigen Serienuntersuchungen drängen geradezu programmatisch darauf, die austauschbaren mathematischen Inhalte nicht im Einzelnen zu betrachten und zu würdigen, sondern sie so genannten Kompetenzen zu subsummieren. Bei den dabei üblichen 0-1-Auswertungen zählt eben gerade nicht der mathematische Gedanke sondern das richtige Kreuz. Die Auseinandersetzung mit dem, was die Testandi tatsächlich gedacht haben, muss bei solcher Wertung systematisch entfallen.

- Die Items bei solchen Untersuchungen, sofern sie überhaupt noch selbst produziert sind und nicht mehr oder minder schlecht übersetzt aus anderen Quellen stammen, sind in erster Linie nach psychometrischen und statistischen Erfordernissen konstruiert resp nach diesen in Vortests gefiltert. Häufig erreichen sie nicht einmal ein halbwegs passables Schulbuchniveau, was die Auswertung offensichtlich eher befördert als behindert.
- Dass die Items häufig nicht veröffentlicht werden, also den an der Untersuchung nicht Beteiligten und damit einer externen Überprüfung nicht zugänglich sind, gibt natürlich Anlass zu mancherlei Scharmützel, ob hier überhaupt noch wissenschaftliche Leitlinien

eingehalten werden, verhindert aber in jedem Fall, dass sie öffentlich und wissenschaftlich diskutiert werden. Die Auseinandersetzung mit ihrem mathematischen Gehalt verschwindet aus dem Fokus der Betrachtung, sie wird als verzichtbar angesehen. Der mathematische Gehalt der Items wird so zu einem rein untersuchungstechnischen und -internen Gegenstand, auf den es nicht wesentlich – zumindest was die Resultate der Untersuchung anlangt – ankommt.

Es gibt durch die Zunahme quantitativer empirischer Arbeiten in der Mathematikdidaktik aber auch eine Zunahme an ‚Kompetenz‘ auf einem speziellen mathematischen Gebiet, nämlich dem statistischer Methoden und der zugehörigen Software. Aber diese Zunahme belegt gerade die von den Protagonisten solcher Mausclick-SPSS-Forschung ganz offen und explizit bekundete Abnahme der Bereitschaft, sich mit diesen erkenntnisformenden und -leitenden, mathematischen Methoden auseinanderzusetzen. Die mathematische ‚Expertise‘ besteht hier gerade nicht in einer Durchdringung statistischer Verfahren sondern in einem Outsourcing mathematischen Denkens, das gerade angesichts der häufig geforderten didaktischen Thematisierung von Modellierungsprozessen nur Wunder nimmt.

Es übersteigt den Rahmen dieses Vortrages, die Aufgaben der Mathematikdidaktik insgesamt zu skizzieren oder detaillierter zu diskutieren. Ich greife daher hier nur einen Aspekt heraus. In einer posthum im Jahr 1983 erschienenen Note führt der Erziehungswissenschaftler Herwig Blankertz in Anlehnung an den Geschichtsdidaktiker Erich Weniger aus:

Der Sachverhalt, dass Unterrichtsinhalte nicht einfach aus einem unabhängig von Lehr- und Erziehungsabsichten, von Schule und Ausbildungssituationen existierenden Zusammenhang abgeleitet sind, bedingt die Notwendigkeit einer Didaktik als Theorie der Bildungsinhalte und des Lehrplans.

Herwig Blankertz: Thesen zur Stellung der Mathematikdidaktik an einer Universität. JMD 4 (1983), Heft 3, S. 257)

Wie will eine Mathematikdidaktik, der die fachliche Expertise fehlt, dieser Aufgabe nach kommen, wie will sie künftige Mathematiklehrerinnen und -lehrer ausbilden, wie will sie – um einen Terminus von Wittmann aufzunehmen – als design science wirken, wenn ihr die Kenntnisse und das Interesse am Gegenstand fehlen?

Die den Ausführungen zugrunde liegende Rubrizierung der im JMD publizierten Artikel und annoncierten Dissertationen/Habilitationsschriften hat Frau Kaganova vorgenommen.